

# **DT-232**

**TRANSMODULADOR DVB-S/S2 a DVB-T DOBLE**  
**DUAL DVB-S/S2 to DVB-T TRANSMODULATOR**  
**TRANSMODULATEUR DVB-S/S2 à DVB-T DOUBLE**

**GUÍA RÁPIDA DE CONFIGURACIÓN**  
**QUICK CONFIGURATION GUIDE**  
**GUIDE RAPIDE DE CONFIGURATION**



## ***GUÍA RÁPIDA DE CONFIGURACIÓN***

# ***DT-232***

### **1 FUNCIONES DEL DT-232.**

---

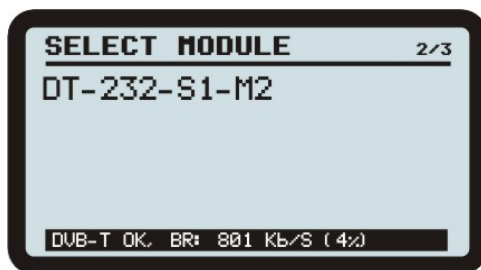
El **DT-232** es un transmodulador de doble entrada para señales de satélite DVB-S/S2 a salida doble DVB-T (COFDM), de las que extrae la secuencia de datos digital (llamada Transport Stream) para luego modularla de nuevo como una señal **DVB-T** y poder distribuirla en banda UHF (para la opción "V" se distribuye en la banda de 170 MHz a 650 MHz).

La señal de salida es de una calidad superior, lo que permite su paso a través de múltiples etapas amplificadoras, derivadores, largo cableado, etc.

Además cada receptor de satélite dispone de una ranura para insertar una tarjeta de acceso condicional (CAM) para así poder decodificar programas encriptados.

Entre las aplicaciones prácticas de este módulo destacan la posibilidad de seleccionar qué canales **DVB-S/S2** pasarán a **DVB-T**, la restauración de calidad de una señal débil o la posibilidad de mover canales **DVB-T** de unas frecuencias a otras para evitar la degradación de la señal o solapamientos con otros canales.

Tras pasar por el proceso, la señal **DVB-T** de salida del módulo puede ser insertada en una red de distribución de televisión con las ventajas de robustez y alta calidad que ofrece la tecnología digital.



**Figura 1.- Configuración DT-232.**

En la línea situada en la parte inferior de la pantalla inicial aparece el estado de la señal **DVB-T**, el **bitrate** ocupado en kilobit por segundo y el porcentaje de éste respecto al total del ancho de banda disponible.

El módulo **DT-232** adapta la tasa de compresión al ancho de banda disponible en función de los parámetros de la modulación.

## 1.1 ESPECIFICACIONES

### Entrada DVB-S/S2 (FI)

<b>Tipo</b>	2 entradas DVB-S/S2 FI independientes.
<b>Conectores</b>	75 $\Omega$ Tipo- F, Hembra.
<b>Margen de frecuencias</b>	De 950 MHz a 2150 MHz.
<b>Nivel de entrada</b>	40 – 110 dB $\mu$ V.
<b>Información</b>	MER de las señales de entrada.

### Alimentación LNB

<b>Tensión</b>	OFF, 13 V y 18 V ( $\pm 1$ V).
<b>Corriente</b>	< 400 mA.
<b>Señal de 22 kHz</b>	ON, OFF.
<b>Tensión</b>	0,65 V $\pm$ 0,35 V.
<b>Frecuencia</b>	22 KHz $\pm$ 4 KHz.

### Parámetros DVB-S2 (Entrada)

<b>Symbol Rate</b>	2 – 45 Mbauds.
<b>Roll off</b>	0,35.
<b>Code Rate</b>	Automático (1/2, 2/3, 3/4, 5/6 o 7/8).
<b>Inversión espectral</b>	Automático (ON, OFF).

### Parámetros Receptor DVB-S2

<b>Constelación</b>	QPSK, 8PSK (Auto).
<b>Symbol Rate</b>	2 - 45 Mbauds.
<b>Factor Roll-off</b>	Automático ( 0,20 , 0,25 y 0,35 ).
<b>Code Rate (QPSK)</b>	Automático (1/4, 1/3, 2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10).
<b>Code Rate (8PSK)</b>	Automático (3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10).
<b>Inversión espectral</b>	Automático (ON, OFF).

### Desencriptación de múltiples

<b>Servicios</b>	
<b>Interfaz</b>	2 Common Interface independientes.

### Número máximo de servicios

<b>desencriptados</b>	En función del módulo CAM utilizado.
-----------------------	--------------------------------------

### Parámetros DVB-T (Salida)

<b>Portadoras</b>	2k / 8k.
<b>Constelación</b>	QPSK, 16-QAM, 64-QAM.
<b>Ancho de canal</b>	7 MHz, 8 MHz.
<b>Intervalo de guarda</b>	1/4, 1/8, 1/16, 1/32.
<b>Code Rate</b>	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8.
<b>Inversión espectral</b>	ON, OFF.

### Salida de RF (DVB-T)

<b>Tipo</b>	2 multiplex DVB-T independientes combinados.
<b>Conector</b>	Conector BNC hembra, Impedancia 50 $\Omega$ .
<b>Rango de frecuencias</b>	Entre 474 y 875 MHz, en pasos de 1Hz (para salida en banda VHF, ver Opciones).

### Nivel de potencia (media)

Aprox. 85 dB $\mu$ V sin atenuación.  
Atenuación variable de 0 a 30 dB (en pasos de 1 dB).

### Estabilidad en frecuencia MER

10 ppm  
>36 dB de 650 MHz a 860 MHz  
>38 dB de 474 MHz a 650 MHz

### Ruido de fase SSB

-87 dBc/Hz @ 2 kHz

### Configuración

A través del módulo de Control **DT-800** de forma local (teclado) o remota (PC). Ver **DT-800**.

### Procesado de Transport Stream

Selección de Servicios por Nombre o filtrado de streams por PID.

(PID Filtering con tabla de filtrado de hasta 32 PID).

Regeneración automática de las tablas PAT y SDT.

Adaptación de la tabla NIT:

- NID (Network Identifier) editable.
- Gestión de LCN (Logic Channel Number) para cada módulo y para cada servicio.

Medidas sobre TS:

- Bitrate del multiplex de salida.
- Porcentaje de bitrate usado respecto a la capacidad máxima del multiplex.

### Alimentación

A través de la unidad de control y alimentación **DT-800**.

**Conector** JST B08P-XL-HDS (cable de conexión suministrado con **DT-800**).

**Tensión de alimentación y consumo máximo** +12 V < 1,5 A ; + 5 V < 1,5 A.

### **Condiciones ambientales de funcionamiento**

**Altitud** Hasta 2000 m.

**Margen de temperaturas** De 5 °C a 40 °C.

**Humedad relativa máxima** 80% (hasta 31 °C), decreciendo linealmente hasta el 50% a 40 °C.

### **Características mecánicas**

**Dimensiones** A. 50 x Al. 262 x Pr. 230 mm.

**Peso** 1,32 kg.

### **Accesorios incluidos**

- 1 x 0 CC024 Cable BNC/BNC 25 cm.
- 1 x 0 CC027 Cable BNC/BNC 50 cm.
- 1 x 0 DG0077 Guía Rápida de Configuración.
- 1 x 0 MI1797 Manual de Instrucciones.
- 1 x 0 MI1798 Árbol de Menús.

### **Accesorios recomendados**

DT-902 Modulo CAM multiservicio para acceso condicional (máx. 12 servicios)(Viaccess, Mediaguard, Irdeto, Conax, Betacrypt, Cryptoworks).

### **Opciones**

**DT-232-V** Opción VHF.

**Frecuencia de salida** De 170 a 650 MHz.














### **Configuración mínima necesaria**

- 1 x DT-800 Fuente de alimentación y unidad de control.
- 1 x DT-900 Estructura para fijación en rack o pared.

## 2 PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD

### 2.1 Generales

- \* **La seguridad puede verse comprometida si no se aplican las instrucciones dadas en este Manual.**
- \* Utilizar solamente con otros módulos de la serie DT y para alimentación y control los que se indican en las Especificaciones.
- \* Recuerde que las tensiones superiores a **70 V DC** o **33 V AC rms** son potencialmente peligrosas.
- \* Observar en todo momento las **condiciones ambientales máximas especificadas** para el aparato.
- \* El operador no está autorizado a intervenir en el interior del equipo. Cualquier cambio en el equipo deberá ser efectuado exclusivamente por personal especializado.
- \* **No obstruir el sistema de ventilación** del equipo.
- \* Utilizar para las entradas / salidas de señal, especialmente al manejar niveles altos, **cables apropiados** de bajo nivel de radiación.
- \* Seguir estrictamente las **recomendaciones de limpieza** que se describen en el apartado Mantenimiento.
- \* Símbolos relacionados con la seguridad:

	CORRIENTE CONTINUA		MARCHA
	CORRIENTE ALTERNA		PARO
	ALTERNA Y CONTINUA		DOBLE AISLAMIENTO (Protección CLASE II)
	TERMINAL DE TIERRA		PRECAUCIÓN (Riesgo de choque eléctrico)
	TERMINAL DE PROTECCIÓN		PRECAUCIÓN VER MANUAL
	TERMINAL A CARCASA		FUSIBLE
	EQUIPOTENCIALIDAD		EQUIPO O COMPONENTE QUE DEBE SER RECICLADO

## **2.2 Mantenimiento**

### **2.2.1 Recomendaciones de Limpieza**

---

#### ***PRECAUCIÓN***

*Para limpiar la caja, asegurarse de que el equipo está desconectado.*

---

#### ***PRECAUCIÓN***

*No se use para la limpieza hidrocarburos aromáticos o disolventes clorados. Estos productos pueden atacar a los materiales utilizados en la construcción de la caja.*

La caja se limpiará con una ligera solución de detergente con agua y aplicada mediante un paño suave humedecido.

Secar completamente antes de volver a usar el equipo.

---

#### ***PRECAUCIÓN***





*No se use para la limpieza del panel frontal y en particular de los visores, alcohol o sus derivados, estos productos pueden atacar las propiedades mecánicas de los materiales y disminuir su tiempo de vida útil.*



## 3 NAVEGACIÓN Y EDICIÓN DEL DT-232







### 3.1 Módulo de Control

El módulo **DT-232** se configura desde el módulo de control **DT-800**:


- 1.- Tras la instalación y conexión del módulo, encienda el **DT-800**. Tras el barrido compruebe en la pantalla que en el listado de módulos aparece el **DT-232**.
- 2.- Pulse **ENTER**  para entrar en la opción **Password** e introduzca la contraseña de acceso (contraseña por defecto "2008"). Si la contraseña es correcta dará acceso a la pantalla inicial de configuración.
- 3.- Use **DERECHA**  o **IZQUIERDA**  para desplazarse entre los módulos hasta que encuentre el **DT-232**. El LED "**Program**" del módulo **DT-232** debe parpadear cuando el módulo aparece en pantalla.
- 4.- Pulse **ENTER**  para entrar en las opciones de configuración del **DT-232**.






Para información más detallada, consulte el manual entregado con la unidad de control **DT-800**.

### 3.2 Navegación por el menú de configuración

- Para desplazarse por las opciones de menú pulse **IZQUIERDA**  o **DERECHA** .
- Para **ENTRAR** en un menú pulse **ENTER**  o **ABAJO** .
- Para validar un cambio y salir pulse **ENTER** .
- Para salir de un menú sin validar pulse **ESCAPE** .

### 3.3 Edición de un campo numérico











- 1.- Pulse **ENTER**  para entrar en la opción del menú.

- 2.- Use **DERECHA**  o **IZQUIERDA**  para desplazarse entre las cifras. Un número a la derecha del valor a editar indica en qué cifra se encuentra (unidades, decenas, centenas, millares).
- 3.- Para cambiar el valor de una cifra pulse **ARRIBA**  o **ABAJO** .
- 4.- Cuando haya finalizado la edición del campo numérico, pulse **ENTER**  para confirmar y salir.

**¡ATENCIÓN!**

*Para **VALIDAR** ha de pulsar **ENTER**  o **ARRIBA** . Si pulsa **ESCAPE**  el cambio no será aceptado.*

**3.4 Edición de un campo de texto**

- 1.- Pulse **ENTER**  para entrar en la opción del menú.
- 2.- A la derecha del texto a editar aparece una letra y un número. El número indica la posición del carácter que se está modificando. La letra junto al número indica el tipo de carácter que se está utilizando ("A" para letras mayúsculas, "a" para letras minúsculas, "@" para símbolos y "1" para números).
- 3.- Para desplazarse entre los caracteres pulse la tecla **DERECHA**  o **IZQUIERDA** . Para borrar un carácter haga una pulsación larga (1 s.) con la tecla **DERECHA**  o **IZQUIERDA** .
- 4.- Para cambiar un carácter pulse la tecla **ARRIBA**  o **ABAJO** . Para variar el tipo de carácter (letras mayúsculas, minúsculas, símbolos o números) haga una pulsación larga (1 s.) con la tecla **ARRIBA**  o **ABAJO** .
- 5.- Cuando haya finalizado la edición pulse **ENTER**  para validar el texto y salir del menú.

## 4 OPCIONES DE CONFIGURACIÓN DT-232.

---

El menú de configuración del **DT-232** permite configurar cada uno de los elementos que integran el módulo. El menú principal contiene las siguientes opciones:

- **RECEIVER (RECEPTOR)**
- **MPEG-2 DECODER (DECODIFICADOR MPEG-2)**
- **MODULATOR (MODULADOR)**
- **FIRMWARE VERSION (VERSIÓN DE FIRMWARE)**
- **SAVE (GUARDAR)**

A continuación se detalla cada una de las opciones.

### 4.1 Opciones del RECEPTOR (RECEIVER)

Las opciones de configuración del **RECEPTOR** son:

- **LNB Local Oscillator (MHz)** (Oscilador Local LNB).  
Define la frecuencia del oscilador de la antena (en MHz). Si dispone de una **LNB** Universal, generalmente se utiliza 9750 MHz para banda **BAJA** y 10600 MHz para banda **ALTA**. Es un campo numérico.
- **DL-Frequency (MHz)** (Frecuencia de bajada).  
Define la frecuencia de sintonización del satélite. Es un campo numérico.
- **DL-Band** (Banda de bajada).  
Define la banda de satélite. Seleccione entre los valores disponibles (banda C o banda Ku).
- **LNB**.  
Define la alimentación de la **LNB**. Seleccione entre los valores disponibles (13 V, 18 V, 13 V + 22 KHz, 18 V + 22 KHz, External). Generalmente se usan 13 V para polarización **VERTICAL** y 18 V para polarización **HORIZONTAL**. Use las opciones con 22 kHz si quiere sintonizar frecuencias correspondientes a la banda alta de su satélite.

- **Symbol Rate** (Tasa de código).  
Define la tasa de símbolo de la señal (en kSymb) para que coincida con su señal. Es un campo numérico.

## 4.2 Opciones del MPEG-2 DECODIFICADOR (MPEG-2 DECODER)

Las opciones de configuración del **DECODIFICADOR MPEG-2** son:

- **Service List** (Lista de servicios).  
Muestra todos los servicios detectados. Pulsando **ENTER** sobre un servicio permite seleccionarlo / deseccionarlo. Los servicios seleccionados serán transmitidos.
- **Services (LCN)** (Servicios [Número de Canal Lógico]).  
Es el número lógico de canal inicial asignado al primer canal del receptor.
- **PID Filtering** (Filtraje mediante Identificador de Programa).  
Permite al usuario eliminar hasta 4 servicios del canal introduciendo manualmente el PID o Identificador de Programa del servicio que quiere eliminar. Es un campo numérico.
- **TS ID** (Identificador de Trama de transporte).  
Permite editar el número que identifica la trama de transporte. Es un campo numérico.
- **CAM**  
Muestra los parámetros de configuración de la tarjeta decodificadora.
- **Firmware Version**  
Muestra información interna de la versión del microcontrolador del decodificador.

## 4.3 Opciones del MODULADOR (MODULATOR)

Las opciones de configuración del **MODULADOR** son:

- **Frequency (KHz)** (Frecuencia).  
Edita el valor de la frecuencia de la señal de salida. Es un campo numérico.
- **Attenuation** (Atenuación).  
Permite ajustar el nivel de potencia de la señal de salida (en dB). Es un campo numérico.

- **FFT Mode** (Modo FFT).  
Modo de transmisión de la señal. Seleccione entre los valores disponibles (2 K ó 8 K).
- **Guard Interval** (Intervalo de Guarda).  
Margen de seguridad de la señal. Seleccione entre los valores disponibles (1/4, 1/8, 1/16, 1/32).
- **Constellation** (Constelación).  
Tipo de constelación utilizada para transmitir la señal. Seleccione entre los valores disponibles (16 QAM, 64 QAM, QPSK).
- **Code Rate** (Tasa de código).  
Seleccione la tasa de código adecuada. Seleccione entre los valores disponibles (1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8).
- **Channel BW** (Canal de Ancho de Banda).  
Ancho de banda del canal. Seleccione entre los valores disponibles (7 y 8 MHz).
- **PID Filtering** (Filtraje PID).  
Contiene dos opciones:
  - **Mode** (Modo de filtraje de PID).  
En modo ON filtra o elimina los servicios contenidos en la lista PID.  
En modo OFF deja sin efecto el filtraje de los servicios que aparecen en la lista PID. Todos los servicios quedan seleccionados.
  - **PID List** (Lista PID).  
Muestra la lista informativa con todos los servicios que han sido filtrados, es decir, todos aquellos que no van a ser transmitidos. Para filtrar los servicios, use la opción correspondiente del **DECODIFICADOR MPEG-2**.

#### 4.4 Otras Opciones:

- **Firmware Version** (Versión de Firmware).  
Muestra la versión de Firmware del módulo.
- **Save** (Salvar):  
Guarda todos los cambios realizados y validados.  
Pulse **ENTER** para **CONFIRMAR** que desea salvar los cambios.

#### ***¡ATENCIÓN!***

***¡Si no guarda los cambios éstos se perderán al apagar el módulo de control!***



## **QUICK CONFIGURATION GUIDE**

# **DT-232**

## **1 DT-232 FUNCTIONS**

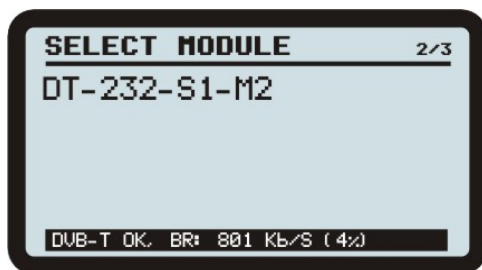
The **DT-232** is a transmodulator with two inputs for **DVB-S/S2** satellite signals and two **DVB-T (COFDM)** outputs. It extracts the sequence of digital data (Transport Stream) and then modulates them again, combining them in a single **DVB-T** signal, in order to distribute it in UHF band (for the "V" option it is distributed in the band from 170 MHz to 650 MHz).

The output signal has better quality, allowing its way through multiple amplifier stages, drifters, long cables, etc.

Each receiver has also a slot to insert a Card Acces Module (**CAM**) in order to de-encrypt programmes.

Among the practical applications of this module are the possibility to choose what **DVB-S/S2** channels will become **DVB-T**, the restoration of the quality of a weak signal or the possibility to move **DVB-T** channels from one frequency to other, to avoid degradation of the signal or overlapping on other channels.

After going through this process, the signal of the **DVB-T** module can be inserted into a television distribution network, with the advantages of robustness and high quality offered by the digital technology.



**Figure 1.- DT-232 Configuration.**

At the bottom, the main screen shows the **DVB-T** Status, the **bitrate** used in kilobit per second and the percentage of bitrate used relative to the total available.

The **DT-232** module adjusts the compression rate to the total bitrate available, using the modulation parameters.

## 1.1 SPECIFICATIONS

### DVB-S/S2 Input (FI)

Type	2 DVB-S/S2 FI independent inputs.
Connectors	75 $\Omega$ Type- F, Female.
Frequency range	From 950 MHz to 2150 MHz.
Input level	40 – 110 dB $\mu$ V.
Information	MER of the input signal.

### LNB Power supply

Voltage	OFF, 13 V and 18 V ( $\pm 1$ V).
Current	< 400 Ma.
22 kHz signal	ON, OFF.
Voltage	0,65 V $\pm$ 0,35 V.
Frequency	22 KHz $\pm$ 4 KHz.

### DVB-S2 Parameters (Input)

Symbol Rate	2 – 45 Mbauds.
Roll off	0.35.
Code Rate	Automatic (1/2, 2/3, 3/4, 5/6 or 7/8).
Spectral Inversion	Automatic (ON, OFF).

### DVB-S2 Receiver Parameters

Constellation	QPSK, 8PSK (Auto).
Symbol Rate	2 – 45 Mbauds.
Roll-off Factor	Automatic (0.20, 0.25 and 0.35)
Code Rate (QPSK)	Automatic (1/4, 1/3, 2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10).
Code Rate (8PSK)	Automatic (3/5, 2/3, 3/4, 5/6 8/9, 9/10).
Spectral Inversion	Automatic (ON, OFF).

### Decrypting multiples services

Interface	2 independent Common Interfaces.
-----------	----------------------------------

### Maximum number of decrypted services

Depending on the CAM module you use.



**DVB-T Parameters (Output)**

<b>Carriers</b>	2k / 8k
<b>Constellation</b>	QPSK, 16-QAM, 64-QAM
<b>Channel bandwidth</b>	7 MHz, 8 MHz
<b>Guard Interval</b>	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
<b>Code Rate</b>	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
<b>Spectral Inversion</b>	ON, OFF

**RF Output (DVB-T)**

<b>Type</b>	2 DVB-T independent combined multiplexes.
<b>Connector</b>	BNC female connector, 50 $\Omega$ impedance.
<b>Frequency Range</b>	From 474 to 875 MHz, in 1Hz step (see options for output in VHF band).
<b>Power level (average)</b>	Aprox. 85 dB $\mu$ V without attenuation.
<b>Variable attenuation from</b>	0 to 30 dB (in 1 dB step).
<b>Frequency Stability</b>	10 ppm
<b>MER</b>	>36 dB from 650 MHz to 860 MHz >38 dB from 474 MHz to 650 MHz
<b>Phase noise SSB</b>	-87 dBc/Hz @ 2 kHz

**Configuration**

Through the **DT-800** Control Module in local (keypad) or remote mode (PC). See **DT-800** spec.

**Transport Stream Processing**

Selection of Services by Name or streams filtering by PID (PID Filtering with Filtering Table up to 32 PID)  
Automatic Regeneration of PAT and SDT tables.  
Adaptation of NIT table:

- Editable NID (Network Identifier).
- Management for LCN (Logic Channel Number).

Measures on TS:

- Bitrate of the output multiplex.
- Percentage of bitrate used relative to the maximum capacity of the multiplex

**Power supply Connector**

Via the **DT-800** Control and Power module.  
JST B08P-XL-HDS (Connecting Cable supplied with the **DT-800** module).

**Voltage and highest Consumption**

+12 V < 1.5 A ; + 5 V < 1.5 A.

**Operating environmental conditions**

<b>Altitude</b>	Up to 2000 m.
<b>Temperature range from</b>	5 °C to 40 °C.
<b>Max Relative humidity</b>	80% (up to 31 °C), decreasing lineally up to 50% to 40 °C.

**Mechanical features**

<b>Dimensions</b>	W. 50 x H. 262 x D. 230 mm.
<b>Weight</b>	1.32 kg.

**Included accessories**

1 x 0 CC024	BNC/BNC Cable 25 cm.
1 x 0 CC027	BNC/BNC Cable 50 cm.
1 x 0 DG0077	Quick Configuration Guide.
1 x 0 MI1797	User's Manual.
1 x 0 MI1798	Menu Tree.

**Recommended Accessories**

**DT-902 Multi-CAM** Module for conditional access (up to 12 services)  
**(Viaccess, Mediaguard, Irdeto, Conax, Betacrypt Cryptoworks).**

**Options**

<b>DT-232-V</b>	VHF option.
<b>Output Frequency</b>	From 170 to 650 MHz.

**Minimal necessary configuration**















1 x DT-800	Power and Control Module.
1 x DT-900	Sub-rack framework to install in a rack or on a wall.

## 2 SAFETY RULES



### 2.1 General

- \* **The safety could not be assured if the instructions for use are not closely followed.**
- \* Use only with other DT series modules and for Power supply and Control those indicated at the Specifications.
- \* Remember that voltages higher than **70 V DC** or **33 V AC rms** are dangerous.
- \* Use this instrument under the **specified environmental conditions**.
- \* The user is not allowed to perform changes inside the equipment. Any change on the equipment must be done exclusively by specialized staff.
- \* Do not obstruct the ventilation system of the equipment.
- \* Use appropriate low-level radiation cables for input / output signals, especially on high level signals.
- \* Follow the **cleaning instructions** described in the Maintenance paragraph.
- \* Symbols related with safety:

 DIRECT CURRENT	 ON (Supply)
 ALTERNATING CURRENT	 OFF (Supply)
 DIRECT AND ALTERNATING	 DOUBLE INSULATION (Class II protection)
 GROUND TERMINAL	 CAUTION (Risk of electric shock)
 PROTECTIVE CONDUCTOR	 CAUTION REFER TO MANUAL
 FRAME TERMINAL	 FUSE
 EQUIPOTENTIALITY	 EQUIPMENT OR COMPONENT TO BE RECYCLED

## **2.2 Maintenance**

### **2.2.1 Cleaning Recommendations**

---

#### ***CAUTION***

*To clean the cover, take care the instrument is disconnected.*

---

#### ***CAUTION***

*Do not use scented hydrocarbons or chlorized solvents. Such products may attack the plastics used in the construction of the cover.*

*The cover should be cleaned by means of a light solution of detergent and water applied with a soft cloth.*

*Dry thoroughly before using the system again.*

---

#### ***CAUTION***





*Do not use for the cleaning of the front panel and particularly the viewfinders, alcohol or its derivatives, these products can attack the mechanical properties of the materials and diminish their useful time of life.*

## 3 NAVIGATION AND EDITION OF VALUES

---







### 3.1 Control Unit

The **DT-800** control unit configures the **DT-232** module:

- 1.- After assembling and connecting, turn on the **DT-800**. After scanning, check the **DT-232** module appears in the list of modules shown on the screen.
- 2.- Press **ENTER**  to get into the **Password** option and enter the access password (password by default "2008"). If the password is right you will access to the configuration menu.
- 3.- Use **RIGHT**  or **LEFT**  to move among modules, until finding the **DT-232**. The LED "**Program**" of the **DT-232** module should be flickering when the module appears on screen.
- 4.- Press **ENTER**  to get into the configuration option of the **DT-232**.






For more information, refer to the manual supplied with the **DT-800** unit control.

### 3.2 Navigation through the configuration menu




- Press the **LEFT**  or **RIGHT**  key to move among the menu options.
- To exit a menu option, press the **ENTER**  or **DOWN**  key.
- To validate a change and exit, press the **ENTER**  key.
- To exit without validating press the **ESCAPE**  key.

### 3.3 Editing a numeric field











- 1.- Press the **ENTER**  key to get into an menu option.

- 2.- Press the **RIGHT**  or **LEFT**  key to move the cursor between digits. On the right of the screen, a number shows in what position the cursor is (units, tens, hundreds or thousands).
- 3.- To change a digit press the **UP**  or **DOWN**  key.
- 4.- After editing the numeric field, press the **ENTER**  key to confirm and exit the option.

**WARNING!**

*To **VALIDATE** a change you should press the **ENTER**  or **UP**  key. If you press the **ESCAPE**  key, the change will not be accepted.*

**3.4 Editing a text field**

- 1.- Press the **ENTER**  key to get into the menu option.
- 2.- At the right of the screen, there is a letter and a number. The number means the position of the character in the word you are editing. The letter next to the number means the type of character you are using ("A" for capital letters, "a" for small letters, "@" for symbols and "1" for numbers).
- 3.- Press the **RIGHT**  or **LEFT**  key to move between characters in the word. To delete a character press the **RIGHT**  or **LEFT**  key for one second.
- 4.- To change a character, press the **UP**  or **DOWN**  key. To change the type of character (capital letters, small letters, symbols or numbers) press the **UP**  or **DOWN**  key for one second.
- 5.- After editing the word press the **ENTER**  key to validate the word and exit the option.

## 4 DT-232 CONFIGURATION OPTIONS

---

The main menu of the **DT-232** module allows you to configure each one of the elements that make up the module. The main menu has the following options:

- **RECEIVER**
- **DECODER MPEG-2**
- **MODULATOR**
- **FIRMWARE VERSION**
- **SAVE**

Next, each option is explained in detail.

### 4.1 RECEIVER options

**RECEIVER** options are:

- **LNB Local Oscillator.**  
Defines the oscillator frequency of the antenna (in MHz). If you have a Universal LNB, generally it is used 9750 MHz for low **BAND** and 10600 MHz for **HIGH** band. It is a numeric field.
- **DL-Frequency (MHz).**  
It defines the tuning frequency of the satellite. It is a numeric field.
- **DL-Band.**  
It defines the satellite band. Select among the available values (C band or Ku band).
- **LNB.**  
It defines the LNB voltage and band. Select among the available values (13 V, 18 V, 13 V + 22 KHz, 18 V + 22 KHz, External). Generally 13 V is used for **VERTICAL** polarisation and 18 V for **HORIZONTAL** polarisation. If you want to tune frequencies corresponding to the high band of the satellite you should use +22 KHz.

- **Symbol Rate.**  
It defines the symbol rate of the signal (in kSymb) in order to match with your signal. It is a numeric field.

## 4.2 DECODER MPEG-2 Options

**DECODER MPEG-2** options are:

- **Service List.**  
It shows all detected services. Pressing **ENTER** on a service, you can select / deselect it. All selected services will be transmitted.
- **Services (LCN).**  
It is the logic channel number assigned to the first selected service at the receiver.
- **PID Filtering.**  
This option allows you to filter the services the user does not want, by using the PID or Program Identifier of the service you want to remove. It is a numeric field.
- **TS ID.**  
Allows you to edit the number that identifies a transport stream. It is a numeric field.
- **CAM**  
It shows settings relating to the decoding card.
- **Firmware Version**  
It displays information about the module.

## 4.3 MODULATOR Options

The configuration options of the **MODULATOR** are:

- **Frequency (KHz).**  
Allow you to edit the frequency of the output signal. It is a numeric field.
- **Attenuation.**  
Allow you to adjust the power level of the output signal (in dB). It is a numeric field.



- **FFT Mode.**  
It is the transmitting mode of the signal. Select among available values (2 K or 8 K).
- **Guard Interval.**  
It is the security margin used to ensure that distinct transmissions do not interfere with one another. Select among available values (1/4, 1/8, 1/16, 1/32).
- **Constellation.**  
Constellation used to modulate and transmit the signal. Select among available values (16 QAM, 64 QAM, QPSK).
- **Code Rate.**  
Select the suitable code rate. Select among available values (1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8).
- **Channel BW.**  
It is the bandwidth of the channel. Select among available values (7 and 8 MHz).
- **PID Filtering.**  
It has two options:
  - **Mode.**  
When is **ON**, it filters or removes the services contained in the **PID** list. When is **OFF**, it cancels the filtering of the services that are on the PID list. All services become selected.
  - **PID List.**  
It shows a list with all services filtered, that is, all services that will not be transmitted. To filter services, use the option at the **DECODER MPEG-2**.

#### 4.4 Other Options:

- **Firmware Version:**  
Shows the Firmware version of the module.
- **Save:**  
Saves all changes made and validate.

Press **ENTER**  to **CONFIRM** you want to save the changes.

***WARNING!***

***If you do not save the changes made, you will lose them after turning off the control module!***

## **GUIDE RAPIDE DE CONFIGURATION**

# **DT-232**

## **1 INTRODUCTION**

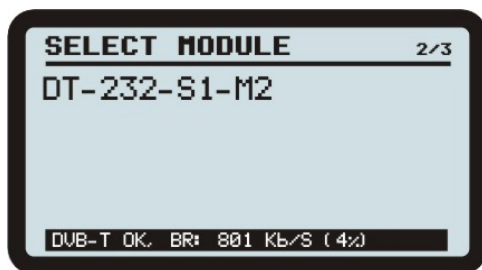
Le module **DT-232** est un transmodulateur avec deux entrées pour signaux de satellite **DVB-S/S2** et deux sorties **DVB-T** (COFDM), lequel est capable de syntoniser deux signaux, dont il extrait la séquence de données numériques (Transport Stream) pour les moduler sous forme de deux canaux **DVB-T**, afin de les distribuer en la bande UHF (pour l'option "V", il est distribué dans la bande 170 MHz à 650 MHz).

Le signal de sortie est de meilleure qualité, en permettant son chemin à travers des multiples étapes d'amplification, dériveurs, câbles, etc

En outre, chaque récepteur satellite possède une prise pour insérer une carte d'accès conditionnel (**CAM**) pour décrypter les chaînes à péage.

Parmi les applications pratiques de ce module, incluent la possibilité de sélectionner quel des programmes **DVB-S/S2** seront adaptés à **DVB-T**, la restauration de la qualité d'un signal faible ou le déplacement des canaux **DVB-T** d'une fréquence à une autre, pour éviter la dégradation du signal ou le chevauchement avec d'autres canaux.

Après ce processus, le signal du module **DVB-T** peut être inséré dans un réseau de distribution de la télévision avec les avantages de robustesse et d'haute qualité offre par la technologie numérique.



**Figure 1.- DT-232 Configuration.**

Au bas de l'écran on affiche l'état du **DVB-T**, le taux de bit (**BR**) en kilobits par seconde et le pourcentage de taux de bits utilisé du total disponible.

Le module **DT-232** ajuste le taux de compression de la bande passante disponible, en fonction des paramètres de modulation.

## 1.1 SPÉCIFICATIONS

### Entrée DVB-S/S2 (FI)

Type	2 entrées DVB-S/S2 FI indépendantes.
Connecteur	75 $\Omega$ Type- F, femelle.
Bande de fréquences	De 950 MHz à 2150 MHz.
Niveau de entrée	40 – 110 dB $\mu$ V.
Information	MER du signal d'entrée.

### Alimentation LNB

Tension	OFF, 13 V et 18 V ( $\pm 1$ V).
Courant	< 400 mA.
Signal de 22 kHz	ON, OFF.
Tension	0,65 V $\pm$ 0,35 V.
Fréquence	22 KHz $\pm$ 4 KHz.

### Paramètres DVB-S2 (Entrée)

Symbol Rate	2 – 45 Mbauds.
Roll off	0,35.
Code Rate	Automatique (1/2, 2/3, 3/4, 5/6 ou 7/8).
Inversion Spectrale	Automatique (ON, OFF).

### Paramètres du récepteur DVB-S2

Constellation	QPSK, 8PSK (Auto).
Symbol Rate	2 – 45 Mbauds.
Facteur Roll-off	Automatique ( 0.20 , 0.25 et 0.35).
Code Rate (QPSK)	Automatique (1/4, 1/3, 2/5, 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10 ).
Code Rate (8PSK)	Automatique (3/5, 2/3, 3/4, 5/6, 8/9, 9/10).
Inversion Spectrale	Automatique (ON, OFF).

### Déchiffrement de multiples services

Interface	2 indépendantes Interfaces Communes
-----------	-------------------------------------

### Nombre maximale de services

déchiffrées	Selon le module CAM que vous utilisez.
-------------	--

**Paramètres DVB-T (Sorties)**

<b>Porteurs</b>	2k / 8k.
<b>Constellation</b>	QPSK, 16-QAM, 64-QAM.
<b>Largeur de bande du canal</b>	7 MHz, 8 MHz.
<b>Intervalle de Garde</b>	1/4, 1/8, 1/16, 1/32.
<b>Code Rate</b>	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8.
<b>Inversion Spectrale</b>	ON, OFF.

**Sortie de RF (DVB-T)**

<b>Type</b>	2 multiplex DVB-T indépendants combinés.
<b>Connecteur</b>	Connecteur BNC femelle, Impédance 50 $\Omega$ .
<b>Bande de fréquences</b>	De 474 à 875 MHz, en pas de 1Hz (voir les Options pour la sortie en bande VHF).
<b>Niveau de Puissance (moyenne)</b>	Apr. 85 dB $\mu$ V sans atténuation. Atténuation variable de 0 à 30 dB (en pas de 1 dB).
<b>Stabilité de la fréquence MER</b>	10 ppm. >36 dB de 650 MHz à 860 MHz. >38 dB de 474 MHz à 650 MHz.
<b>Phase de bruit SSB</b>	-87 dBc/Hz @ 2 kHz.

**Configuration**

À travers du module de control **DT-800** de manière local (clavier) ou à distance (PC). (Voir les spécifications du **DT-800**)

**Transport Stream traitement**

Sélection des Services par Nom ou filtrée de streams par PID. (PID Filtering avec tableau de filtrat de jusqu'à 32 PID).

Régénération automatique des tables PAT et SDT.

Adaptation de la table NIT:

- NID (Network Identifier) éditable.
- Gestion du LCN (Logical Channel Number) pour chaque module et service.

Mesures sur les TS:

- Bitrate du multiplex de sortie.
- Pourcentage bitrate utilisé en ce qui concerne la capacité maximale du multiplex

**Alimentation** À travers du module **DT-800**.  
**Connecter** JST B08P-XL-HDS (câble de connexion fourni avec le module **DT-800**).

**Tension d'alimentation et Consommation**

**maximale** +12 V < 1,5 A.  
+ 5 V < 1,5 A.

**Conditions environnementales de fonctionnement Conditions**

**Altitude** Jusqu'à 2000 m.

**Marge de températures** De 5 °C à 40 °C.

**Humidité relative**  
**maximale** 80% (jusqu'à 31 °C), en décroissant linéairement jusqu'à 50 % à 40 °C.

**Caractéristiques mécaniques**

**Dimensions** A. 50 x A.l 262 x Pr. 230 mm.

**Poids** 1,32 kg.

**Accessoires inclus**

1 x 0 CC024	Câble BNC/BNC 25 cm.
1 x 0 CC027	Câble BNC/BNC 50 cm.
1 x 0 DG0077	Guide rapide de configuration.
1 x 0 MI1797	Manuel d'instructions.
1 x 0 MI1798	Arbre des menus.

**Accessoires recommandés**

**DT-902** Module multiservice pour l'accès conditionnel (max. 12 services) (Viaccess, Mediaguard, Irdeto, Conax, Cryptoworks Betacrypt).

**Options**

**DT-232-V** Option VHF.  
**Fréquence de sortie** De 170 à 650 MHz.

**Configuration minimale nécessaire**















1 x DT-800	Module d'alimentation et de contrôle.
1 x DT-900	Structure de sous-rack pour fixer dans un rack ou sur paroi.

## 2 PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ



### 2.1 Générales

- \* **La sécurité peut n'être pas garantie si on n'applique pas les instructions données dans ce Manuel.**
- \* Utiliser uniquement avec d'autres modules de la série DT et pour la puissance et le contrôle ceux indiqués dans les spécifications.
- \* N'oubliez pas que les tensions supérieures à **70 V DC** ou **33 V AC rms** sont potentiellement dangereuses.
- \* Observer toujours les **conditions ambiantes maximales spécifiées** pour cet appareil.
- \* **L'opérateur n'est pas autorisé à intervenir au sein de l'équipe,** tout autre changement dans l'appareil devra être exclusivement effectué par du personnel spécialisé.
- \* **Do not obstructif thé ventilation system.**
- \* Utiliser pour les entrées / sorties de signal, spécialement avec niveaux hautes, des **câbles appropriés** de bas niveau de radiation.
- \* Suivez strictement les **recommandations de nettoyage** décrites au paragraphe Entretien.
- \* Symboles concernant la sécurité :

	COURANT CONTINU		MARCHE
	COURANT ALTERNATIF		ÂRRET
	ALTERNATIF ET CONTINU		ISOLATION DOUBLE (Protection CLASSE II)
	TERMINAL DE TERRE		PRÉCAUTION (Risque de secousse électrique)
	TERMINAL DE PROTECTION		PRÉCAUTION VOIR MANUEL
	TERMINAL A LA CARCASSE		FUSIBLE
	EQUIPOTENTIALITE		APPAREIL OU COMPOSANTS QUI DOIVENT ETRE RECYCLÉS

## **2.2 Entretien**

### **2.2.1 Recommandations de nettoyage**

---

#### ***PRÉCAUTION***

*Pour nettoyer la boîte, veiller à ce que l'appareil soit débranché.*

---

#### ***PRÉCAUTION***

*Pour le nettoyage, ne pas utiliser d'hydrocarbures aromatiques ou de dissolvants chlorés. Ces produits pouvant attaquer les matériaux utilisés pour la fabrication de la boîte.*

*La boîte devra être nettoyée à l'aide d'une légère solution de détergent et d'eau, appliquée avec un chiffon doux et humide.*

*Sécher soigneusement avant d'utiliser de nouveau l'appareil.*

---

#### ***PRÉCAUTION***





*N'utilisez pas pour le nettoyage du panneau avant et en particulier les viseurs, alcool ou ses dérivés, ces produits peuvent attaquer les propriétés mécaniques des matériaux et diminuer leur période de la vie utile.*



## 3 NAVIGATION ET EDITION DES VALUES







### 3.1 Module de Control

Le module de control **DT-800** configure le module **DT-232**:

- 1.- Après de l'installation et de la connexion du module, activez le **DT-800**. Après le balayage, consultez à l'écran que dans la liste des modules il y a le module **DT-232**.
- 2.- Poussez **ENTER**  pour aller a l'option de **Password** et entrez le mot de passe (le mot de passe par défaut est "2008"). Si le mot de passe est bon, vous accédez au menu de configuration.
- 3.- Poussez **DROITE**  ou **GAUCHE**  pour vous déplacer entre les modules, jusqu'à ce que vous trouviez le **DT-232**. Le **LED "Program"** clignote lorsque le module **DT-232** est affiché sur l'écran.
- 4.- Poussez **ENTER**  pour aller à l'option de configuration du **DT-232**.






Pour plus détails, consultez le manuel fourni avec le module de contrôle **DT-800**.

### 3.2 Navigation dans le menu de configuration

- Poussez **DROITE**  ou **GAUCHE**  pour défiler les options du menu.
- Poussez sur **ENTER**  ou **BAS**  pour entrez dans un option du menu.
- Poussez **ENTER**  pour valider les changements et quitter.
- Poussez **ESCAPE**  pour quitter un menu sans valider.

### 3.3 Modification d'un champ numérique











- 1.- Poussez **ENTER**  pour accéder au menu.

- 2.- Poussez **DROITE**  ou **GAUCHE**  pour faire défiler les chiffres. À la droite de l'écran il y a un certain nombre que indique où c'est le curseur (unités, dizaines, centaines ou milliers).
- 3.- Poussez **HAUT**  ou **BASS**  pour changer la valeur d'un nombre.
- 4.- Lorsque vous avez terminé l'édition du champ numérique, poussez **ENTER**  pour confirmer et quitter.

**ATTENTION!**

**Poussez ENTER**  **ou HAUT**  **pour VALIDER des changements. Si vous poussez ESCAPE**  **des changements ne seront pas acceptés.**

**3.4 Modification d'un champ de texte**

- 1.- Poussez **ENTER**  pour accéder au menu.
- 2.- À droit de l'écran, il y a une lettre et un numéro. Le numéro indique la position du caractère au mot. La lettre à coté du numéro indique le type de caractère utilisé ("A" pour les lettres capitales, "a" pour les lettres minuscules, "@" pour les symboles et "1" pour les chiffres).
- 3.- Poussez **DROITE**  ou **GAUCHE**  pour défiler entre les caractères du mot. Faisiez une longue impulsion (1 s) sur **DROITE**  ou **GAUCHE**  pour supprimer un caractère,.
- 4.- Poussez **HAUT**  ou **BAS**  pour changer un caractère. Faisiez une longue impulsion (1 s) sur **HAUT**  ou **BAS**  pour changer le type de caractères (majuscules, minuscules, symboles ou chiffres).
- 5.- Lorsque vous avez terminé l'édition du mot, poussez **ENTER**  pour valider le mot et quitter le menu.

## 4 CONFIGURATION DT-232

---

Le menu principal du module **DT-232** vous permet de configurer le signal à travers des éléments que conforment le module. Le menu principal contient les options suivantes:

- **RECEIVER**
- **DECODER MPEG-2**
- **MODULATOR**
- **FIRMWARE VERSION**
- **SAVE**

Ensuite, chaque option est expliquée en détail.

### 4.1 RECEIVER (RÉCEPTEUR)

Ensuite il est expliqué chaque option du menu du décodeur récepteur:

- **LNB Local Oscillator.**  
Il s'agit de la fréquence de l'oscillateur de l'antenne. Une **LNB** universelle habituellement utilise 9750 MHz pour bande **BASSE** et 10600 pour bande **HAUTE**. Il s'agit d'un champ numérique.
- **DL-Frequency (MHz).**  
Il s'agit de la fréquence descendante du satellite. Il s'agit d'un champ numérique.
- **DL-Band.**  
Il définit la bande du satellite. Choisissez parmi les valeurs disponibles (bande C ou bande Ku).
- **LNB.**  
Il définit la tension du LNB et la bande. Choisissez parmi les valeurs disponibles (13 V, 18 V, 13 V + 22 KHz, 18 V + 22 KHz, External).  
De manière générale, est de 13V pour la polarisation **VERTICALE** et 18V pour la polarisation **HORIZONTALE**. Utilisez les options avec 22 kHz si vous voulez accrocher les fréquences correspondantes à la bande haut du satellite.

- **Symbol Rate.**

Il définit la vitesse de symbole du signal (en Ksymb). Modifiez la valeur numérique pour qu'elle coïncide avec la vitesse de symbole de votre signal. Il s'agit d'un champ numérique.

## 4.2 DECODER MPEG-2

Ensuite il est expliqué chaque option du menu du décodeur:

- **Service List.**

Il montre tous les services identifiés. Poussez **ENTER** sur un service pour le sélectionner / désélectionner. Tous les services sélectionnés seront transmis.

- **Services (LCN).**

C'est le numéro logique de canaux attribué au premier service sélectionné au récepteur.

- **PID Filtering (Filtrage de PID)**

Vous permet de supprimer un maximum de 4 services, en entrant manuellement les PID (Identificateur de programme) du service que vous souhaitez supprimer. Il est un champ numérique.

- **TS ID.**

Vous permet de modifier le numéro qu'identifie le transport stream. Il s'agit d'un champ numérique.

- **CAM**

Il montre les paramètres relatifs à la carte de décodage.

- **Firmware Version (Version de micro logiciel).**

Il affiche la version du micro-logiciel installé au module.

## 4.3 MODULATOR

Ensuite il est expliqué chaque option du menu du modulateur:

- **Frequency (Fréquence).**

Vous permet de modifier la valeur de la fréquence du signal de sortie. Il s'agit d'un champ numérique.

- **Atténuation.**  
Vous permet d'ajuster le niveau de puissance du signal de sortie (en dB). Il s'agit d'un champ numérique.
- **FFT Mode (Mode FFT).**  
Mode de transmission du signal. Les options disponibles sont 2 K ou 8 K.
- **Guard Interval (Intervalle de Garde).**  
Il s'agit de la marge de sécurité utilisée pour s'assurer que les différentes transmissions n'interfèrent pas l'un avec l'autre. Les options disponibles sont 1/4, 1/8, 1/16 et 1/32.
- **Constellation.**  
Il s'agit de la constellation utilisée pour moduler et transmettre le signal. Choisissez parmi les valeurs disponibles (16 QAM, 64 QAM, QPSK).
- **Code Rate (Taux de code).**  
Sélectionnez le taux de code. Choisissez parmi les valeurs disponibles (1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8).
- **Channel BW (Canal de bande passante).**  
C'est la largeur de bande du canal. Choisissez parmi les valeurs disponibles (7 et 8 MHz).
- **PID Filtering (Filtrage PID).**  
Cette option a un sous-menu avec les options suivantes:
  - **Mode.**  
Quand il est **ON**, il supprime ou filtre des services figurant à la liste de PID.  
Quand est **OFF**, il annule le filtrage des services qui sont à la liste de PID et puis tous les services deviennent sélectionnés.
  - **PID List (List de PID).**  
Il s'agit d'une liste avec tous les services filtrés, c'est à dire, les services qui ne seront transmis. Pour filtrer un service, aller à l'option **DECODER MPEG-2**.

#### 4.4 Autres Options:

- **Firmware Version (Version de micro logiciel).**  
Il affiche la version du micro-logiciel installé au module.

- **Save:**  
Il enregistre toutes les modifications faites et validées.

Poussez **ENTER**  pour **CONFIRMER** que vous voulez enregistrer les modifications.

#### **ATTENTION!**

***Si vous n'avez pas sauvegardé ces modifications, elles seront perdues lorsque vous éteignez le module de contrôle!***





---

**PROMAX ELECTRONICA, S.A.**

C/Francesc Moragas, 71-75  
08907 L'HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona)  
SPAIN  
Tel. : 93 184 77 00 ; Tel. Intl. : (+34) 93 184 77 02  
Fax : 93 338 11 26 ; Fax Intl. : (+34) 93 338 11 26  
<http://www.promaxelectronics.com>  
e-mail: [promax@promaxelectronics.com](mailto:promax@promaxelectronics.com)